阿蘇山中岳にて2014年12月～2015年１月に採取した本質物質の全岩化学組成*

Whole-rock chemical composition of essential products collected in the period from December 2014 to January 2015 at Nakadake Crater, Aso volcano.

防災科学技術研究所**
National Research Institute for Earth Science and Disaster Prevention
京都大学大学院理学研究科附属地球熱学研究施設火山研究センター***
Aso Volcanological Laboratory, Institute for Geothermal Sciences,
Graduate School of Sciences, Kyoto University
東京大学地震研究所****
Earthquake Research Institute, The University of Tokyo

阿蘇山中岳第一火口付近において2014年12月１日、10日、27日、2015年１月13日にスコリア質の火山弾と火山礫を採取し全岩化学組成を測定した。分析の結果いずれも玄武岩質安山岩の組成を示し、今回の噴火は1970～80年代の中岳の噴火と類似したマグマの活動によると推定される。

○試料の産状

第一火口周辺で主に京都大学火山研究センターによって採取された火山礫・火山弾計７試料を分析に使用した(第１表)。いずれも降下火砕物として定置したものであり、特に火山弾は牛糞状で扁平な形状を示しており、落下時に塑性変形したことを示している。

火山弾・火山礫ともに不定形な凹凸や亀裂が発達している（第１図）。表面には火山灰粒子が付着している場合や、鈍い黒色ないし暗褐色の薄い被膜がおおっている場合がある。表層部の厚さ数㎜～１㎝程度は淡褐色ないし淡黄褐色のガラス光沢を呈しこまかく発泡している。中心部は黒褐色のガラス光沢をもち、連結した大きな気泡が発達している。全体的には水よりもみかけ密度が小さい(0.3～0.4g/㎝^{3}程度)。このような内部構造から、直径数㎝程度の火山礫においてもマグマ破砕後も十分な高温を保っていて遅延発泡した可能性がある。

○全岩化学組成

上記の７試料について東京大学地震研究所の蛍光X線分析装置にて測定した。主成分合計100wt%に再計算した結果を第２表に示す。いずれもソレアイト質の玄武岩質安山岩の組成をもち、これまでに知られている阿蘇火山中岳火口の近年の噴出物によく類似している（第２図）。SiO_2＝約54～55wt%の狭い範囲に集中しているが、時系列的にみるとごく僅かにSiO_2量が増える方向に変化している（第２表）ので、マグマ組成の変化を今後も注視する必要がある。

謝辞

現地調査の際に阿蘇市には立入許可をいただいた。分析用試料作製の際には日本大学文理学部の金丸龍夫博士に御協力をいただいた。記して御礼申し上げる。

＊　2015年４月21日受付
＊＊　長井雅史，三輪学央　Masashi Nagai, Takahiro Miwa
＊＊＊　横尾亮彦，宇津木 充，井上寛之　Akihiko Yokoo, Mitsuru Utsugi, Hiroyuki Inoue
＊＊＊＊　中田節也，安田　敦，外西奈津美　Setsuya Nakada, Atsushi Yasuda, Natsumi Hokanishi

第１表　分析試料の採集地点・採集時刻一覧

Table.1　Sample locality and collection time.

試料名	長径	採集地点	採集時刻	推定噴出時刻	産状など
Aso141201 sco1(火山弾)	20cm	第一火口南西縁	2014年12月1日14:10頃	2014年11月25日～12月1日13時頃の間	厚さ5～6cmの黒色火山砂質噴出物上部に偏在する火山弾･火山礫より採集
Aso141201 sco2(火山礫)	4cm				
Aso141210 sco1(火山弾)	16cm	第一火口北西縁	2014年12月10日10:30頃	2014年12月9日夕方～12月10日10:30頃の間	京大カメラ　ソーラーパネル上
Aso141210 sco2(火山礫)	6cm				
Aso141227 sco1(火山弾)	11cm	第一火口南西縁	2014年12月27日15:15	2014年12月26日15:30以降～12月27日15:15の間	Aカメラ周辺の堆積物上
Aso150113 sco1(火山礫)	6.5cm	第一火口南西縁	2015年1月13日10:30頃	2015年1月12日昼～1月13日10:30頃の間	Aカメラ周辺の堆積物上
Aso150113 sco2(火山礫)	7cm				



第１図　代表的な分析試料の写真（左：火山弾 Aso141201Sco1；右：火山礫 Aso141201Sco2）

Fig.1　Representative photographs of analyzed samples (left: Volcanic bomb, Aso141201Sco1 ; Right: Scoriaous lapilli, Aso141201Sco2).

第２表　全岩化学組成分析値(主成分 100%再計算)

Table.2　Whole-rock chemical compositions (Total amount of Fe in FeO and other Oxicides is calculated to be 100%).

試料名	SiO_2	TiO_2	Al_2O_3	FeO*	MnO	MgO	CaO	Na_2O	K_2O	P_2O_5	total (wt%)
Aso141201 sco1	54.29	0.90	18.28	8.50	0.16	3.70	8.89	3.06	1.96	0.27	100.00
Aso141201 sco2	54.43	0.92	17.48	8.98	0.17	4.01	8.70	3.02	2.02	0.28	100.00
Aso141210 sco1	54.49	0.91	17.85	8.88	0.16	3.74	8.61	3.06	2.03	0.28	100.00
Aso141210 sco2	54.64	0.86	18.40	8.32	0.15	3.51	8.73	3.09	2.02	0.27	100.00
Aso141227 sco1	54.60	0.90	17.71	8.85	0.16	3.84	8.53	3.06	2.07	0.28	100.00
Aso150113 sco1	54.68	0.88	18.06	8.52	0.16	3.62	8.67	3.08	2.05	0.28	100.00
Aso150113 sco2	54.92	0.91	17.72	8.68	0.16	3.66	8.45	3.09	2.12	0.29	100.00

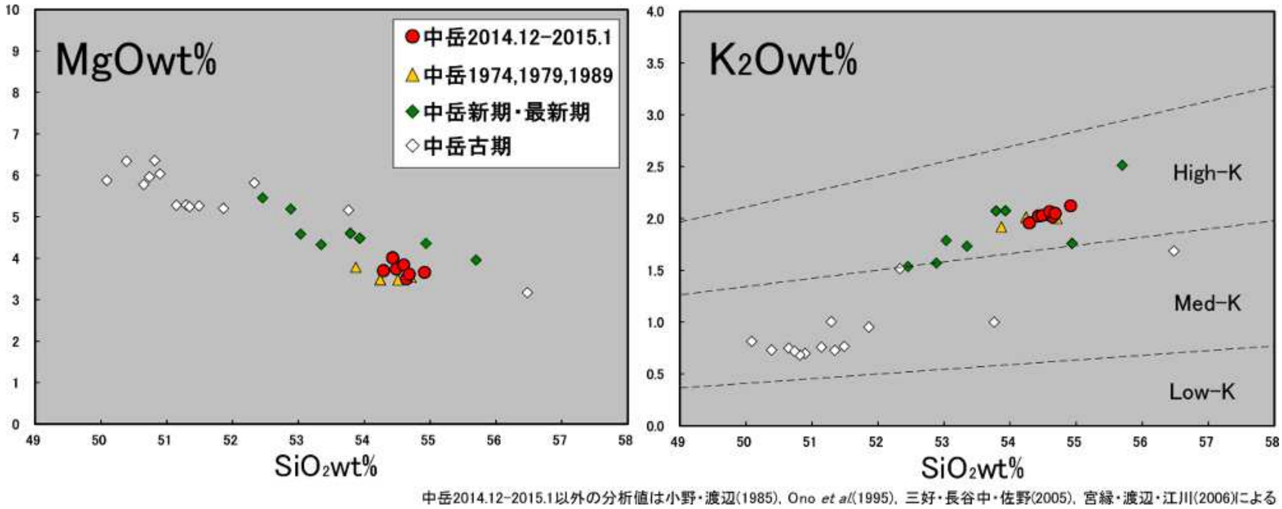


図2　SiO_2 組成変化図

Fig.2　Representative SiO_2 variation diagrams

引用文献

1) **宮縁育夫・渡辺一徳・江川佳貴** (2006) **阿蘇火山中岳北東麓に分布する火砕流堆積物とその層序的意義, 火山，51，231-243．**

2) **三好雅也・長谷中利昭・佐野貴司** (2005) **阿蘇カルデラ形成後に活動した多様なマグマとそれらの成因関係について，火山，50，269-283．**

3) **小野晃司・渡辺一徳（1985）阿蘇火山地質図, 地質調査所.**

4) Ono, K., Watanabe, K., Hoshizumi, H. and Ikebe, S.(1995)Ash eruption of the Naka-dake crater, Aso volcano, southwest Japan. Jour. Volcanol. Geotherm. Res., 66, 137-148.